Lane Medical Library

Klinische Ergebnisse betreffend die Röntgenoskopie der Perikarditis.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN.

Von

Luise Rosenfeld
aus Odessa.

Tag der Promotion: 10. August 1909.

Berlin 1909.
Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)
Linienstraße 158.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Kraus.**

Meinem Manne.

Wir müssen bei der Untersuchung mit den X-Strahlen zwei Methoden der Anwendung derselben berücksichtigen. Die eine ist die Röntgenographie und die andere — die Röntgenoskopie.

Die Röntgenoskopie besteht in der unmittelbaren Durchleuchtung des zu untersuchenden Körpers vermittelst eines Fluoreszenzschirmes, wobei alle in Betracht kommenden Organe sich genau auf dem Baryumplatincyanürschirm wiedererkennen lassen. Zu diesem Zwecke wird der zu untersuchende Körperteil zwischen die Röntgenröhre und den Fluoreszenzschirm gebracht. Mit dem Fluoreszenzschirm können fast alle Organe des menschlichen Körpers unmittelbar untersucht werden. Am besten bewährt sich aber diese Methode bei der Untersuchung des Herzens.

Mit dem Fluoreszenzschirm können wir nicht nur die Figur des Herzschattens und seiner einzelnen Abschnitte, sondern auch seine Funktion und die Energie des Herzstoßes beobachten.

Die Radioskopie hat insofern den sicheren und unzweifelhaften Vorteil vor allen anderen Untersuchungsmethoden mittels der X-Strahlen voraus, als sie uns den genauen Aufschluß über die Herzfigur und Energie der Funktion des Herzens liefert, was für uns in erster Reihe in Betracht kommt.

Der relative Nachteil dieser Methode besteht darin, daß wir nicht die wahre Größe des Herzens auf dem Fluoreszenzschirm zu sehen bekommen. Dieser Fehler hat seinen Grund im physikalischen Verhalten der Röntgenstrahlen, welche von der Antikathode divergierend ausstrahlen und nicht parallel gemacht werden können. Wir erhalten daher einen Fehler in der Projektion, welcher immer größer wird, je näher das Objekt der Röhre und je weiter der Schirm vom Objekt entfernt ist. Um diesem Fehler vorzubeugen, arbeiten wir vielfach mit Tele-Aufnahmen, oder man bemüht sich, immer möglichst in derselben Röhrendistanz zu arbeiten, damit in allen Aufnahmen derselbe Fehler besteht. Wenn auf diese Weise der Fehler stets konstant bleibt, wird die

Differenz der einzelnen Bilder ein zuverlässiges Resultat geben.

Eine exakte Methode zur Bestimmung der Herzgröße bietet die Aktinoskopie. Man verbindet durch geeignete Vorrichtungen einen Schreibstift starr mit der Röntgenröhre. Auf diese Weise wird gewissermaßen der zu messende Gegenstand mit ein und demselben Strahl, den man als Tangente an dem zu produzierenden Objekt stets parallel zu sich bewegt, umtastet, während der an seinem Endpunkt gelegene Zeichenstift durch den Fluoreszenzschirm auf die Oberfläche des Körpers oder auf Karton eine genau den Grenzen des zu messenden Gegenstandes entsprechende Silhouette zeichnet.

Ein anderer Nachteil des radiologischen Verfahrens besteht darin, daß es bis zu einem gewissen Grade von dem Beobachter abhängig, also nicht vollkommen objektiv ist.

Es ist bekannt, daß die Durchleuchtung des Thorax mittels der Röntgenstrahlen im dorsoventralen Strahlengange einen mittleren (medianen) Schatten ergibt, welcher in seinen Konturen folgende Abschnitte zeigt: im ersten Interkostalraume, links neben der Wirbelsäule, sieht man eine schmale, bogenförmig begrenzte Schattenzone, die von der Aorta, und zwar von dem Arcus aortae und dem aus demselben hervorgehenden Teil der Aortae descendens herrührt — Aortenschatten.

Im zweiten Interkostalraume links sieht man einen breiten, von einem flachen Bogen konturierten Schatten, welcher in seinem lateralen Teil von der Pulmonalarterie gebildet wird — Pulmonalisschatten; mitunter findet man auch im dritten Interkostalraume einen kleinen Bogen gegen den Herzschatten abgesetzt, welcher der Höhe des linken Vorhofs entspricht. Von der rechten Seite sieht man neben der Wirbelsäule noch einen schmalen Schatten, der auf die Vena cava zu beziehen ist. Der rechts von der Wirbelsäule liegende bogenförmig begrenzte Teil des Herzschattens im dritten und vierten Interkostalraume entspricht dem rechten Vorhof; der links von der Wirbelsäule gelegene Teil des Herzschattens ist der Schatten des linken Ventrikels; der Schatten des rechten Ventrikels liegt zum größten Teil in der Projektion der Wirbelsäule.

Wir müssen uns jetzt die Frage vorlegen, inwiefern die Ergebnisse der radiologischen Untersuchung in der inneren Medizin mit denjenigen der perkussorischen übereinstimmen, ob und wieweit sie uns zu Hilfe kommen kann. Insbesondere ist es für uns wichtig, festzustellen, wieweit die mit der Radiologie erzielten Ergebnisse mit denen der Perkussion bei der Untersuchung der Perikarditis zu vergleichen sind.

Bei der Untersuchung der Perikarditis unterscheiden wir drei Hauptformen derselben, von denen jede für sich ihre spezifischen Merkmale in der perkussorischen wie auch radiologischen Untersuchung aufweist.

Was zunächst die erste Form betrifft, nämlich die Perikarditis mit sehr kleinem perikarditischen Exsudat, so kann diese überhaupt übersehen werden, da sie weder perkussorisch noch radiologisch mit Sicherheit festzustellen ist. Bei der Perikarditis mit etwas größerem Flüssigkeitserguß in das Perikard finden wir perkussorisch folgendes: im Beginne der Perikarditis sammelt sich das Exsudat an der Basis des Herzens an, und wir finden dementsprechend eine Dämpfung oben an der Basis des Herzens; bei geringerem Exsudat an der dritten, bei größerem schon an der zweiten Rippe. Somit erscheint die Dämpfung in der Länge des Herzens zunächst vergrößert, allerdings auch etwas oben an der Basis in der Breite nach links hin. Steigert sich die Menge der Flüssigkeit, so wird sie oben an der Basis nicht mehr Platz haben, sondern wird nach den Seiten, nach rückwärts abfließen, und nun werden jene vergrößerten Dämpfungsfiguren an der vorderen Thoraxwand entstehen, wie sie den schweren Formen dieser Krankheit zukommen. Die Dämpfung hat die Form eines Dreiecks mit abgerundeter Spitze am Manubrium sterni in der Höhe des oberen Randes der 2. Rippe und Basis am Diaphragma. Die rechte seitliche Begrenzung des Dreiecks bildet eine schief nach abwärts zum oberen Rande der 6. Rippe steigende Linie, die nicht geradlinig ist, sondern eine leichte Konvexität nach rechts hin zeigt. Die Begrenzungslinie nach links verläuft viel schiefer nach außen als die rechte und weicht von der geraden Linie noch mehr als die an der rechten Seite ab.

Der normale Herzbeutel läßt sich beim gesunden Menschen auch radiologisch nicht vom Herzen abgegrenzt nachweisen, wohl aber bei einem beträchtlichen perikardialen Exsudat.

Wenn eine Vergrößerung des Herzschattens ohne entsprechende Symptome der funktionellen Insuffizienz plötzlich zustande kommt, wenn sie mit einer unregelmäßigen Verunstaltung der Schattenkontur einhergeht, und dabei die Vergrößerung des Herzschattens von einer ausgesprochenen Abschwächung des Spitzenstoßes — was man am Fluoreszenzschirm deutlich erkennt — begleitet wird, kann man mit voller Sicherheit von einem Ergusse ins Perikard sprechen.

Bei der exsudativen Perikarditis, bei Hydroperikard, Hämoperikard gibt die radiologische Untersuchung auf dem Schirme deutlich die typische Form, die der von Flüssigkeitsansammlung ausgedehnte Herzbeutel annimmt. Dabei zeigt sich nämlich im Durchstrahlungsbilde eine mit der Spitze nach oben gerichtete Dreiecksform des vergrößerten Herzschattens ausgeprägt, an dem man innerhalb der großen helleren Schattenfigur des Exsudats mit seinen scharfen Grenzen gewöhnlich das kleinere Schattenbild des Herzens selbst deutlich erkennen kann.

Wenn wir uns jetzt zu den in der Literatur beobachteten Fällen von Perikarditis exsudativa, die mittels X-Strahlen untersucht worden sind, wenden wollen, so werden wir zunächst alle diejenigen Fälle erwähnen müssen, bei denen das Exsudat nur unbeträchtlich war. Über einen solchen Fall berichtet M. Weinberger Folgendes:

Fall I. Rudolf Z., 21 Jahre alt, Kutscher.

Anamnese. Keine Kinderkrankheiten; Pat. gibt an, stets gesund gewesen zu sein, bis er vor vier Monaten unter Fieber und Stechen auf der rechten Seite erkrankte und vier Wochen bettlägerig war. Vor acht Tagen stellte sich neuerlich Fieber mit Husten und Schmerzen in der linken Brustseite ein. Potus und Lues negiert.

Befund. Kräftiger Patient von blasser Hautfarbe. Hals mäßig lang und breit, zeigt keine auffallenden Pulsationen und keine Erweiterung der Venen. Thorax entsprechend lang, breit, flach. Atmung symmetrisch,

kostoabdominal, beschleunigt. Art. rad. mittelweit, normal gespannt, gut gefüllt. Im fünften Interkostalraume innerhalb der Mammillarlinie ist eine leichte Erschütterung, nirgends aber ein zirkumskripter Spitzenstoß zu fühlen. Die Dämpfung beginnt in dieser zwei Querfinger außerhalb der Mammillarlinie und reicht um einen nach rechts vom Sternum. An der Basis des Herzens findet sich eine Dämpfung, die folgendermaßen ausgebreitet ist: im zweiten Interkostalraume vom rechten bis $1^1/_2$ Querfinger über den linken Sternalrand; im dritten einen Querfinger rechts vom rechten Brustbeinrande bis zwei außerhalb der linken Brustwarze; im vierten einen Querfinger rechts vom rechten Sternalrande bis $1^1/_2$ nach links von der Mammillarlinie nachweisbar. An den Auskultationsstellen des Herzens vernimmt man dumpfe Herztöne, zwischen und mit ihnen, aber unregelmäßig, ein perikardiales Reibungsgeräusch. Die Perkussion der Lunge ergibt rechts vorn und in der Seite hellen, vollen Schall bis an den unteren Rand der sechsten Rippe, links vorn im ersten Interkostalraume und in der ganzen Seitengegend etwas dumpfen, auffallend tympanitischen Schall, ebenso hinten links von der Höhe der Spina scapulae an, während rechts der Schall bis handbreit unter dem Schulterblattwinkel hell und voll ist. Über der ganzen Lunge vesikuläre Atmung, nur links hinten unten und in der Seite sehr abgeschwächt. Im Abdomen nichts Abnormes.

Radiogramm: Der mediastinale und Herzschatten zeigen charakteristische Veränderungen. Es ist nämlich auch rechterseits von der Wirbelsäule ein breiter Anteil desselben wahrzunehmen, so daß der mediane Schatten beiderseits von der Wirbelsäule beinahe symmetrisch, nur links im größeren Ausmaße als rechts und auch breiter als unter normalen Verhältnissen hervortritt. Derselbe erscheint gegen das rechte helle Lungenfeld mit einer Grenzlinie konturiert, welche von der Höhe der Clavicula zur dritten Rippe zieht und hier mit der gewöhnlichen Gestalt des Vorhofschattens nach rechts gekrümmt bis ans Zwerchfell herabsteigt. Sie begrenzt somit hier einen Schatten, welcher nach unten immer breiter wird und nach abwärts von der dritten Rippe noch in seinem Innern einen intensiv dunklen Schatten,

mit einer der vorbeschriebenen konzentrischen Bogenkontur des rechten Vorhofs begrenzt, erkennen läßt. Die linke Grenzlinie nimmt einen ähnlichen Verlauf; sie steigt im ersten Interkostalraume gerade und von da ab schräg nach außen, um in der Höhe der dritten Rippe mit einem flachen Bogen zum Zwerchfell hinunter zu ziehen. Sie begrenzt somit hier einen Schatten, der breiter als gewöhnlich (im ersten Interkostalraume $2^1/_2$, im zweiten $4^1/_2$ cm) ist und die normalen Konturen der großen Gefäße auch in seinem Innern nicht erkennen läßt. Nur in dem breitesten, unterhalb der dritten Rippe gelegenen Abschnitte läßt sich wieder durch die intensive Dunkelheit der konzentrisch mit dem vorgenannten begrenzten Schatten des linken Ventrikels unterscheiden. Das linke Lungenfeld ist von der vierten Rippe abwärts mit einem mäßig dunklen Schatten überlagert.

Fall II. Pericarditis interna et externa obsoleta (starke exzentrische Hypertrophie des rechten Vorhofs und der rechten Kammer, mäßige exzentrische Hypertrophie des linken Herzventrikels, Hypoplasie der Aorta, Dilatation der Arteria pulmonalis).

Anamnese vom 19. IV. 1901: Katharina B., 18 Jahre alt, Dienstmädchen. Keine Kinderkrankheiten; sie gibt an, bis zum 14. Lebensjahr nie Beschwerden gehabt zu haben. November 1899 schwoll ihr die Knöchelgegend unter Schmerzen an, was sich im November 1900 wiederholte. Ihre gegenwärtige Erkrankung besteht angeblich erst seit 2 Tagen und begann mit Atemnot und Herzklopfen.

Befund (4. VI. 1901): Kleine, schwächliche Kranke mit blaßgelblicher Hautfarbe, schwer dyspnoisch, Ödem der Brust- und Bauchhaut sowie an den Beinen. Art. radial. gerade, gut gefüllt, Pulswelle hoch, inäqual, arhythmisch. Respiration kostoabdominal mit Zuhilfenahme der Auxiliarmuskeln. Hals lang, schmal; die Venen stark gefüllt, systolischer Venenpuls. Thorax entsprechend lang, breit, wenig gewölbt; der ganze Brustkorb wird mit der Herzaktion erschüttert. Die vordere und linke Seitengegend desselben wird systolisch sehr stark vorgetrieben; starke Pulsation im Epigastrium, pulsatorische Hebung im zweiten und dritten Interkostalraume links. Herzstoß im siebenten Interkostalraume

in der vorderen Axillarlinie, stark hebend, breit. Die Dämpfung des Herzens reicht von dieser Stelle drei Querfinger nach rechts über das Sternum hinüber. Herzbasis am unteren Rande der vierten Rippe, zwei Querfinger über das Brustbein nach rechts, einen über die Mammillarlinie nach links sich erstreckend. Über der Herzbasis findet sich, der vorbeschriebenen pulsatorischen Hebung entsprechend, eine Dämpfung, welche vom rechten Brustbeinrande im zweiten Interkostalraume zwei und im dritten — drei Querfinger nach links über den linken Sternalrand reicht. Die Auskultation des Herzens ergibt an der Spitze ein langgezogenes, rauschendes, systolisches Geräusch und einen ganz besonders lauten, mit der aufgelegten Hand als Klappen fühlbaren zweiten Ton, an welchen ein kurzes Geräusch angeschlossen ist; über dem rechten Ventrikel die gleichen Schallphänomene, aber viel schwächer. Über der pulsierenden Stelle im zweiten bzw. dritten Interkostalraume ist das systolische Geräusch ebenfalls, aber schwächer als an der Spitze zu hören, der zweite Ton stark akzentuiert; in der gleichen Höhe rechts dieselben Phänomene, schwächer. Das systolische Geräusch ist auch im Rücken überall, und zwar am stärksten rechts neben der Wirbelsäule in der Höhe der Spina scapulae zu vernehmen. Über der Lunge vorn rechts heller, voller Schall bis an den oberen Rand der sechsten Rippe (vesikuläres Atmen); hinten links heller Schall bis handbreit, rechts bis einen Querfinger unter dem Schulterblattwinkel reichend, wo leerer Schall beginnt (über der Dämpfung abgeschwächtes Atmen).

Radiogramm: Die hauptsächlichste Veränderung betrifft den Schatten der großen Gefäße und des Herzens. Die linke Grenzlinie des mediastinalen Schattens beginnt nämlich in der Höhe der ersten Rippe am Wirbelsäulenrand, steigt im ersten Interkostalraume schräg allmählich nach außen und abwärts, bildet im zweiten einen flachen, mit seiner Krümmung gegen das Lungenfeld vorspringenden Bogen, um im dritten wieder in jene allmählich schief nach abwärts ziehende Kontur des linken Ventrikels überzugehen, welche bis an das Zwerchfell hinab reicht. Demnach findet sich im zweiten Interkostalraume statt des normalen schmalen Pulmonalisschattens ein breiter,

aus dem mediastinalen wie vorspringender, am Schirme lebhaft pulsierender, konvexer Schattenkörper. Der rechte Anteil des Herzschattens beginnt schon an der dritten Rippe und ist von einem weit ausladenden Bogen begrenzt, der in den Zwerchfellschatten eingeht und sich 4 cm von der rechten Wirbelsäulenkontur entfernt. An den rechten Herzbogen schließt sich auch, die Wirbelsäule rechts bis in die Höhe des ersten Interkostalraumes begleitend, ein minder dunkler, aber gleichmäßiger Schatten an. Die Kontur des linken Ventrikels reicht an der sechsten Rippe bis an die laterale Thoraxgrenze; auch an den linken Anteil des Herzens ist schon von der vierten Rippe an ein gleichmäßiger, minder dunkler Schatten angeschlossen, der bis in die Höhe des Zwerchfells hinabreicht. Der gesamte Herzschatten nimmt mit seinem das Diaphragma tangierenden Anteil, der 22 cm mißt, mehr als zwei Drittel der Thoraxbreite ein. Längenachse des Herzschattens 14 cm, Breitenachse 16 cm. Der Winkel, welchen die Längenachse des Herzschattens mit jener der Wirbelsäule einschließt, beträgt 70°.

Obduktionsbefund. 24. VI. 1901. Insuffizienz der Valvula mitralis. Pericarditis interna et externa obsoleta und partielle Anwachsung beider Lungen. Starke Dilatation und Hypertrophie der Arteria pulmonalis. Mäßige exzentrische Hypertrophie des linken Herzventrikels, Hypoplasie der Aorta und des Uterus. Braune Induration der Lunge (venöse Hyperämie der Unterleibsorgane); allgemeiner Hydrops. Endocarditis verrucosa der Aortenklappen. Der Unterleib durch eine dunkelbraun-gelbe Flüssigkeit stark ausgedehnt. Das Zwerchfell rechts in der Höhe des fünften, links in der Höhe des sechsten Interkostalraumes. Die linke Lunge stellenweise angewachsen, und zwar sowohl an die Rippen als an den Herzbeutel, im übrigen in der linken Pleurahöhle ca 200 ccm dünnen, rötlichen Serums. An der rechten Lunge und in der rechten Pleurahöhle ähnliche Verhältnisse. Der Herzbeutel sowohl mit dem Sternum bzw. mit dem vorderen Mediastinum als auch mit beiden Lungen vollständig verwachsen, und zwar durch ein allenthalben mehr oder minder stark ödematöses Bindegewebe. Die beiden Blätter des Perikards sind ebenfalls allenthalben untereinander verwachsen, jedoch derart,

daß die Verwachsung überall getrennt werden kann. Das Herz erscheint namentlich im Breitendurchmesser stark vergrößert und hierdurch die linke Lunge, namentlich ihr Unterlappen, gegen die Kostalwand gedrängt und mäßig komprimiert. Das Ost. venos. sinistr. für zwei, das Ost. venos. dextr. für etwas mehr als drei, das Ost. arterios. dextr. für gut zwei, das Ost. arterios. sinistr. für nicht ganz zwei Finger durchgängig. Die vorderen Zipfel der Valv. mitr. etwas verkürzt, die dazu gehörigen Sehnenfäden verdickt und ebenfalls verkürzt, der freie Rand beider Zipfel verdickt. Der freie Rand der Valv. tricusp. verdickt, ihre Sehnenfäden zart: die Pulmonalklappen groß, zart; Aortenklappen im Vergleich zu den Pulmonalklappen klein und an den Schließungslinien mit sehr zarten, weichen, gelbrötlichen Thromben bedeckt. Der linke Vorhof ist kaum erweitert, dagegen der rechte Vorhof und der rechte Ventrikel sowie der linke Ventrikel stark erweitert, wobei die stärkste Erweiterung den rechten Ventrikel betrifft. Hierbei ist auch der Conus arter. dexter stark erweitert, sowie der Hauptstamm der Arteria pulmonalis, deren Ursprung 7 cm mißt, während der Umfang der Aorta ascendens etwas über 6 cm beträgt. In dem gleichen Verhältnis ist auch das Kaliber des Bogens und der Aorta descendens beschaffen. Desgleichen zeigen die beiden Äste der Arter. pulmon. einen Durchmesser, der in Proportion steht zu dem Durchmesser des Stammes. Die Mm. pectinati des rechten Vorhofes, die Trabekel und Papillarmuskel des rechten Ventrikels sind stark verdickt, während die Wandmuskulatur des rechten Ventrikels weniger verdickt ist und namentlich in den äußeren Schichten gelblich gefärbt erscheint. Die Muskulatur des linken Ventrikels ist mäßig hypertrophisch, an der Innenfläche des Ventrikels leicht abgeplattet. Der linke Ramus recurrens nervi vagi zeigt makroskopisch keine Veränderung. Beide Lungen sind im allgemeinen sehr blutreich, die linke ziemlich gleichmäßig dunkelrotbraun, ebenso der rechte Unterlappen, während die Schnittfläche des rechten Oberlappens abwechselnd rot und dunkelbraun erscheint.

Epikrise: Der breite, im zweiten Interkostalraume gegen das Lungenfeld hervorragende, mit einer flachen

Bogenlinie (welche durch ihre unscharfe Konturierung die Pulsation erschließen läßt) begrenzte Schattenabschnitt entspricht dem stark erweiterten Conus arteriosus dexter bzw. Hauptstamme der Arteria pulmonalis. Die hochgradige Erweiterung und Hypertrophie des ganzen Herzens gibt sich durch die bedeutende Verbreiterung seines Schattens und Veränderung von dessen Gestalt zu erkennen. Die an der dritten Rippe beginnende, weit nach rechts vorspringende und 4 cm sich vom Wirbelsäulenrand entfernende Bogenkontur ist auf den hochgradig dilatierten rechten Vorhof zu beziehen. Die Vergrößerung des Herzschattens betrifft hauptsächlich seine Breitenachse, entsprechend der Erweiterung des rechten Ventrikels, weniger die Längenachse, entsprechend der geringeren Vergrößerung des linken Ventrikels. Die Verwachsung zwischen Herzbeutel und Lungen und dieser mit der Thoraxwand verursachten den an den intensiv dunklen Herzschatten angeschlossenen, rechts den Bogen konzentrisch begleitenden, links bis an die Thoraxgrenze sich erstreckenden, minder dunklen Schatten.

Fall III. Ein Fall von traumatischer Hämoperikarditis.

Anamnese: P., ein 2½ jähriges, wohlgenährtes und bis dahin stets gesundes Kind. Bei einem Falle trieb es sich eine Nadel dicht am rechten Winkel des Brustbeines in die Brust. Die Nadel brach ab. Bei einem sofort vorgenommenen Einschnitte an der Eintrittsöffnung wurde nichts gefunden, und die Wunde heilte in zwei Tagen zu. Zwei Wochen war das Kind anscheinend ganz gesund. Dann stellte sich leichte Cyanose der Lippen und Backen ein. Bei ruhigem Verhalten blieb die Atmung ungestört, wurde aber beschwerlich, sobald das Kind sich viel bewegte. Der untere Thoraxabschnitt zeigte leichte Einziehung bei der Inspiration. Die Interkostalräume und die Herzgegend wiesen nichts Abnormes auf. Der Herzspitzenstoß war weder sicht- noch fühlbar; die Herzstöße waren sehr abgeschwächt, am deutlichsten nach innen und unterhalb der linken Mammilla. Die rechten Grenzen der Herzdämpfung fanden sich in der rechten Parasternallinie, im 3. 4. und 5. Interkostalraume. Der untere Rand lag in der Verbindung von Manubrium und Sternum. In die Herzdämpfung übergehend fand sich eine Dämpfung im 1. linken Interkostalraume; diese

Dämpfung erstreckte sich über die ganze linke Seite und die Achselhöhle bis zur hinteren Axillarlinie. Herzgeräusche waren nicht vorhanden, der zweite Pulmonalton war nicht verstärkt. Eine Untersuchung mit Röntgenstrahlen ergab eine Ausdehnung der Herzdämpfung von $2^1/_2$ cm nach rechts und 3 cm nach links von der Mittellinie und bis zur ersten Rippe beiderseits herunterreichend. In den 5. rechten Interkostalraum wurde eine Nadel eingeführt dicht neben dem Sternum und eine blutige Flüssigkeit unter beträchtlichem Druck entleert. Kollapserscheinungen traten nicht auf. Darauf wurde die Nadel nochmals in den 6. linken Interkostalraum $9^1/_2$ cm nach links von der Mittellinie eingeführt und dunkle blutige Flüssigkeit, ca. 100 ccm, unter großem Druck entleert. Kulturen von dieser Flüssigkeit blieben steril. Die Herztöne wurden lauter, über den unteren Abschnitt des Perikard erschien ein Reibegeräusch. Der allgemeine Zustand besserte sich. Eine abermalige Röntgenuntersuchung zeigte allerseits normale Herzgrenzen.

Fall IV. Pericarditis exsudativa.

Im Jahre 1899 erkrankte ein 46jähriger Mann an Verdauungsbeschwerden, zunehmendem Schwächegefühl, Anschwellung der Beine. Kräftig gebauter Mann, reduzierter Ernährungszustand, mäßiges Anasarka. Herzdämpfung erheblich verbreitert, nach oben sich gleichmäßig verschmälernd, die Form eines stumpfwinkligen Dreiecks bildend. Herztöne rein, sehr schwach zu hören. kein perikardiales Reiben wahrzunehmen. Spitzenstoß nicht zu fühlen. In den Pleurahöhlen und im Abdomen seröse Ergüsse; große, harte Leber, Milz vergrößert, palpabel. Harn eiweißhaltig.

Röntgenbild: Herzschatten enorm vergrößert, von ausgesprochener Dreiecksform. Im übrigen nichts Bemerkenswertes.

Fall V. Pericarditis exsudativa.

Johann M., 21 Jahre, Schlosser. Anamnese vom 19. III. 01: Beginn der Erkrankung mit Schüttelfrost und heftigem Schmerz auf der linken Brustseite. Seit dieser Zeit besteht Atemnot und trockner Husten. Potatorium und luetische Infektion wird negiert. Grazil gebauter Mann mit geringem Fettpolster. Pat. nimmt im Bett stets rechte Seitenlage ein. Atmung sehr be-

schleunigt, oberflächlich, von vorwiegend kostalem Typus; die linke untere Thoraxhälfte bleibt dabei zurück. Perkussionsschall links hinten abgeschwächt, hat tympanitischen Beiklang. Untere Lungengrenzen mäßig verschieblich. Rechts vorne und in der linken Axillarlinie pleuristiches Reiben. Spärlicher Husten, schleimig-eitriger Auswurf. Herzgegend vorgewölbt. Herzspitze weder sicht- noch fühlbar. Herzfigur enorm vergrößert, reicht rechts zwar nur $1^1/_2$ Finger breit über den rechten Sternalrand, aber oben bis zum unteren Rand der 2. Rippe, nach links bis zur mittleren Axillarlinie. (Auffällig ist für eine Perikarditis besonders der steile Verlauf des rechtsseitigen Bezirkes der Herzdämpfung und die starke Ausbuchtung derselben nach links oben zu.) Über den benachbarten Lungenpartien gedämpft-tympanitischer Schall. Herzaktion sehr beschleunigt, Herztöne sind in einem ungefähr handtellergroßen Bezirke ganz leise hörbar. Perikardiales Reibegeräusch nicht zu hören. Puls sehr klein, weich und frequent.

Röntgenbild: Rechtes Zwerchfell sichtbar, aber unscharf, ebenso Lungenzeichnung beiderseits unscharf, desgleichen die Grenzen des perikardialen Exsudats, welche hier keine typische Dreiecksform bilden, da das Exsudat besonders nach links und oben sich erstreckt. (Das Radiogramm ist nicht besonders gut gelungen, da der Pat. sich nicht ruhig zu halten und auch den Atem nicht anzuhalten vermochte.)

Unter Zunahme der Schweratmigkeit und Herzschwäche Exitus letalis am 3. IV.

Anatomische Diagnose vom 4. IV.: Subakute fibrinöse eitrige Perikarditis mit Bildung massenhaften eitrigen Exsudats. Cor villosum, Lungenödem. Vereiterung der mediastinalen Lymphdrüsen.

Fall VI. Mediastinitis et Pericarditis purulenta. Pleuritis exsudativa sinistra.

Georg L., 2 Jahre 7 Monate. Anamnese vom 16. X. 01. Pat. ist stets kränklich gewesen, litt wiederholt an Bronchitis, einmal an Lungenentzündung. Vor 3 Monaten Masern; seitdem ist Pat. immer leidend. Seit 14 Tagen bemerkt die Mutter Schweratmigkeit, Schwellung des Gesichts und Erweiterung von Blutgefäßen am Abdomen oberhalb des Nabels. Hereditäre

Belastung liegt nicht vor. Eltern leben, sind gesund; 6 Geschwister starben, die Mehrzahl derselben im ersten Lebensjahr an Abzehrung, eines an Gehirnhautentzündung, eines mit 10 Jahren an Hüftgelenkentzündung. 3 Geschwister leben. Schwaches, blasses, schlecht genährtes Kind mit welker Haut. Sichtbare Schleimhäute etwas cyanotisch, Haut des Gesichts, besonders an den Lidern, ferner am Hals und Brust bis zu den Mammillen ödematös. Von der Nabelgegend ziehen nach oben, zum Teil auch nach unten zahlreiche, federkieldicke, geschlängelte Venen.

Perkussorisch: Dämpfung rechts unter der Clavicula bis zur Parasternallinie, links bis zur Mammillarlinie, oberhalb der 2 Querfinger über die Mammillarlinie reichenden Herzdämpfung.

Hinten Lungenspitzen-Schall beiderseits gleich hoch und links eine bis zum Angulus scapulae reichende vertikale Dämpfungszone. Auskultatorisch über beiden Spitzen das Exspirium verschärft. Diffuse, spärliche Rasselgeräusche. Herztöne an der Mitralis rein, an den übrigen Ostien dumpf, ohne Geräusche. 76 Herzschläge in der Minute, Herzaktion regelmäßig. Leib aufgetrieben, an den Abdominalorganen kein besonderer Befund. Harn ohne Eiweiß und Zucker.

Röntgenbild: Herzschatten, dessen Grenzen ziemlich unscharf sind, verbreitert, geht nach oben zu unvermittelt in einen besonders nach rechts sich erstreckenden Schatten über. Die unteren Partien der linken Lunge durch den Schatten des pleuritischen Exsudats etwas verdunkelt. Thorakales Knochengerüst, Wirbelkörper, Darmbeinkämme, lufthaltige Organe des Abdomens, Konturen der Leber unscharf, da bei der radiographischen Aufnahme weder absolute Ruhigstellung des Körpers noch Respirationsstillstand zu erzielen war. Am 18. X. 01 Exitus letalis.

Sektion ergibt: Eitrige Mediastinitis, ausgehend von tuberkulosen, mediastinalen Lymphdrüsentumoren, eitrige Perikarditis, seröse Pleuritis exsudativa linkerseits. Vereinzelte kleine, etwa erbsengroße tuberkulöse Käseherde in beiden Lungen. Keine Darmtuberkulose. Bronchialdrüsen, Retroperitoneal- und Mesenterialdrüsen frei. Herzklappen intakt. Linker Ventrikel etwas dilatiert.

Fall VII. Lymphosarkom der bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen.

Franziska H., 59 Jahre alt, Pfründerin. Radiogramm vom 1. IX. 1899. Der mediastinale Schatten erscheint wesentlich breiter und in seiner Gestalt dadurch verändert, daß rechtseits an die Wirbelsäule ein breit in das Lungenfeld hineinreichender, mit etwas unregelmäßiger Kontur begrenzter Schatten angeschlossen ist, welcher sich nach oben über die Clavicula hinauf erstreckt, nach unten bis in die Höhe des Herzens hinabreicht und in einen intensiv dunklen Schatten übergeht, welcher das ganze Lungenfeld von der vierten Rippe abwärts bedeckt. Linkerseits befindet sich neben der Wirbelsäule ein ähnlicher, wenn auch schmälerer Schatten, welcher im ersten Interkostalraume den Aortenbogen überlagert, im zweiten über die Kontur des Pulmonalisschattens kuppenartig hinausgeht und mit seiner Begrenzung bis an die in der Höhe der dritten Rippe beginnende Kontur des Herzschattens zu verfolgen ist. Derselbe ist auch nach links hin breiter, indem er schon in der Höhe der dritten Rippe $^3/_4$ und schon entsprechend der vierten die ganze Thoraxbreite einnimmt.

Obduktionsbefund vom 1. X. 1899: Lymphosarcomatosis glandularum lymphaticarum bronchialium, mediastini ant. et post. et supra- et infraclavicularium lateris dextri, tendus in venam cavam sup. et in bronchum dextrum. Lymphosarcoma secundarium pulmonis dextri in vasis lymphaticis peribronchialibus et pleurae dextrae et pericardii Hydrothorax haemorrhagicus et hydropericardium et hydrothorax dexter. Endarteriitis chronica arteriarum. Hyperaemia viscerum cum induratione.

Epikrise: Die das Mediastinum einnehmende lymphosarkomatöse Geschwulst der bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen, welche auch die supraklavikularen Drüsen rechterseits befallen, gegen die Vena cava und in den rechten Bronchus vorgedrungen war, formiert den breiten, jederseits von der Wirbelsäule, rechts mit einem viel größeren Anteile als links gelegenen, namentlich links unregelmäßig konturierten Schatten, welcher über der Clavicula beginnt und bis an die Basis des Herzens hinabreicht. Die den Herzbeutel erfüllende Flüssigkeit äußert sich am Bilde linkerseits in der

Vergrößerung des Herzschattens und in der Veränderung der Gestalt desselben, indem seine Grenzkontur, in der Höhe der dritten Rippe beginnend, mit einer dem Verlaufe der achten hinteren Rippenhälfte folgenden flachen Bogenlinie nach außen zieht, so daß dieselbe beinahe den gesamten unteren Thoraxabschnitt einnimmt; rechterseits ist die Kontur des Herzens von dem intensiv dunklen, das rechte untere Lungenfeld bedeckenden Schatten nicht zu sondern, welcher dem im rechten Pleuraraume vorhandenen Erguß entspricht.

Fall VIII. Das Röntgenbild läßt einen sehr ausgedehnten Schatten entsprechend der durch Perkussion ermittelten Dämpfung erkennen. Am linken Sternalrand beginnt dieser Schatten 2 cm unterhalb des Schlüsselbeins, und seine linke Grenze verläuft dann in einem flachen Bogen nach außen bis zu einer Stelle, die 7 cm unterhalb des Schlüsselbeins in der Brustwarzenlinie gelegen ist. Außen steigt dann noch einmal dieses Schattenbild zur seitlichen Thoraxwand an. Nach rechts scheint dasselbe begrenzt zu sein durch die nach jener Seite hin konvex verkrümmte Wirbelsäule. Im Röntgenbilde läßt sich Herz, Schwartenmasse und Wirbelsäule voneinander trotz wiederholter Versuche nicht differenzieren. Eine Pulsation wird nur oben links wahrgenommen oberhalb des Herzens. An der rechten Außenseite des Schattenbildes dagegen kann eine solche mit Sicherheit nicht konstatiert werden.

Fall IX. Ein 17jähriger Lehrling schoß sich mit einem Tesching in die linke Brustseite. Puls nirgends fühlbar, Atmung sehr oberflächlich, mühsam und beschleunigt. $1^1/_2$ cm unterhalb der linken Mammilla befand sich eine etwa $^1/_2$ cm im Durchmesser betragende, ziemlich kreisrunde Öffnung, aus der spärlich dunkelrotes Blut quoll. Herzspitzenstoß nicht fühlbar. Herztöne sehr leise. Die Gegend des Herzens war buckelförmig vorgewölbt. Die Herzdämpfungsfigur zweifellos verbreitert, rechts 2 Querfinger breit vom rechten Sternalrand, links 2 Querfinger breit außerhalb der linken Mammillarlinie, oben auf der 2. Rippe. Wegen des anscheinend hoffnungslosen Zustandes wurde von Operation abgesehen, Schutzverband angelegt, Kampfer injiziert. Allmählich kam der Pat. zu sich, der Puls wurde fühlbar.

Röntgenaufnahme ergab erhebliche Verbreiterung des Herzschattens sowie einen Schatten auf der ganzen linken Thoraxhälfte, besonders intensiv in den unteren Partien. Diagnose wurde daher gestellt auf erheblichen Bluterguß im Herzbeutel und linken Pleuraraum.

Der Freundlichkeit des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kraus verdanke ich die Gelegenheit, die Wichtigkeit der radiologischen Diagnostik der Perikarditis durch einige klinische Fälle, die in der II. med. Klinik der Charité zur Beobachtung kamen, erweisen zu können. Ich lasse nunmehr die Krankengeschichten dieser Fälle hintereinander folgen.

Fall I. Paul H., 28 Jahre alt, Schlosser.

Anamnese vom 27. III. 1906: Patient wurde am 17. I. 1878 geboren. Als Kind hat der Patient die englische Krankheit gehabt, infolgedessen hat er erst mit vier Jahren laufen gelernt. Mit 12 Jahren hatte der Patient einen roten, großfleckigen Ausschlag über den ganzen Körper. Er war in ärztlicher Behandlung. 1901 hatte er Schwindelanfälle und große Schwäche, Kopfschmerzen und Auswurf (den er bis heute auch behielt). Er soll damals auf der linken Lunge erkrankt gewesen sein. Er war mit 13 Jahren in der Lungenheilanstalt. Noch im Jahre 1895 erkältete sich der Patient und bekam Schmerzen und Schwellung der Hüft- und Kniegelenke beider Beine und des rechten Ellenbogens; er war angeblich erfolglos in ärztlicher Behandlung. 1899 Reißen in den Schultern, das durch russisch-römische Bäder wieder verging.

1904 nach einer Erkältung Schmerzen in Hüften, Rücken und Schultern; diese vergingen bald wieder, nachdem er Salizyl erhalten hatte. 1905 zu Weihnachten klagte der Patient über Schmerzen im rechten Arm, besonders im Ellenbogengelenk, das so stark anschwoll, daß der Patient den Arm nicht mehr beugen konnte. Die Schmerzen dauerten bis zum Februar. Im März bekam der Patient wieder starke Schmerzen in der Brust mit Beklemmung. Später vergingen diese und traten in den Beinen, Schultern und Armen in allen Gelenken auf. Der Arzt gab ihm Jodvasogen, Salizyl. Darauf trat am 17. III. zum erstenmal ein fleckiger Ausschlag auf.

Status praesens: Mittelgroßer Patient. Kräftiger Knochenbau, mäßige Muskulatur, geringes Fettpolster. Haut und Schleimhäute blaß. Am Rumpf und Extremitäten bläschenförmige, zum Teil ringförmige stehende Eruptionen. Knie-, Schultergelenke sowie die Wirbelsäule bzw. in den unteren Partien stark schmerzhaft bei aktiven sowie passiven Bewegungen. Herz: Spitzenstoß etwas außerhalb der Mammillarlinie im IV. Interkostalraume.

Grenzen: Unterer Rand der III. Rippe, linke Mammillarlinie, rechter Sternalrand. Dumpfer I. Ton, systolisches Blasen. Klappender II. Aortenton. Puls von mittlerer Spannung, rhythmisch. Thorax kräftig gebaut, untere Lungengrenze V. Rippe. Keine Dämpfung. Vereinzelte Rasselgeräusche.

3. III. Herzspitzenstoß etwas innerhalb der Mammillarlinie im IV. Interkostalraume. Herzdämpfung fingerbreit außerhalb der linken Mammillarlinie, fingerbreit außerhalb des rechten Sternalrandes. Unterer Rand der III. Rippe. Beim Aufstehen verschiebt sich die Dämpfung um einen Querfinger nach oben, verschiebt sich auch nach links. Deutliches perikarditisches Reiben.

Röntgenbild: Der Herzschatten stellt eine Dreiecksform dar. Linkerseits reicht der Schatten bis zum Ansatz der ersten Rippe; hier hebt sich am linken Herzrand ein etwas hellerer Schatten von der Herzsilhouette ab.

Fall II. Hugo M., 19 Jahre alt, Kaufmann.

Anamnese vom 18. I. 1907: Eltern des Patienten leben und sind angeblich gesund. Ein Bruder ist Epileptiker. Als Kind hat der Patient Scharlach und Masern gehabt. Im Mai 1900 erkrankte der Patient nach einer Erkältung plötzlich an heftigen Schmerzen in beiden Fußgelenken, so daß er nicht aufstehen konnte. Diese Schmerzen sind dann auch auf die Kniegelenke und die Handgelenke übergegangen. Der Patient behauptet, die Gelenke seien plötzlich angeschwollen. Der Patient wurde mit Jodsalbeneinreibungen und Salizyl und Aspirin behandelt. Seitdem hat der Patient immer über Herzklopfen zu klagen, besonders bei körperlichen Anstrengungen, wie Treppensteigen usw.

1901 hat der Patient angeblich bei einem Witterungswechsel einen zweiten Anfall gehabt.

1902 ist noch einmal ein Rückfall erfolgt. Seitdem hat sich der Patient, abgesehen von heftigem Herzklopfen, wohl gefühlt. Vom 27. Oktober bis 19. November 1907 hat der Patient wieder einen heftigen Anfall von Gelenkrheumatismus bekommen, der durch Aspirin und heiße Umschläge zurückging. Seit diesem Anfall hat der Patient häufig Angstgefühl und starkes Herzklopfen. Der Patient konnte seinem Geschäft nicht mehr nachkommen.

31. XII. hat sich der Pat. den linken Fuß übertreten, daran anschließend behauptet der Pat., fortwährend Beängstigung und Schmerzen auf der Brust zu haben. Anfang Januar sind auch heftige Stiche besonders auf der linken Seite aufgetreten.

Status praesens: Normaler Knochenbau. Die Haut ist an den Wangen gerötet, und zwar ist die Rötung zirkumskript, sehr intensiv. Keine Ödeme. Thorax symmetrisch. Supraklavikulargruben und Jugulum eingesunken. Lungenschall voll, keine Dämpfung. Überall lautes Atemgeräusch, keine Nebengeräusche.

Lungen Lebergrenze: oberer Rand der VI. Rippe. Oben reichen die Lungen 1 Finger über die Klavikeln; hinten rechts 10. Brustwirbel, links steht die Lungengrenze höher. Herzgegend etwas vorgewölbt.

Herzdämpfung vergrößert: rechts fingerbreit über den rechten Sternalrand reichend, links bis außerhalb der Mammillarlinie. Oben III. Rippe. Beim Aufstehen vergrößert sich die Dämpfung. Spitzenstoß ist im V. Interkostalraume außerhalb der Mammillarlinie. An der Spitze hört man neben dem verstärkten I. Ton ein systolisches, präsystolisches Geräusch. Außerdem über dem Sternum ein diastolisches Geräusch, welches deutlich abgesetzt klingt und sich bei Lageveränderung ändert. Arterie von guter Füllung, Puls etwas celer und altus.

Röntgenbild. Lungenfelder beiderseits hell und ohne dunkle Stellen; der Herzschatten ist nach beiden Seiten vergrößert. Die Verbreiterung ist erheblich. Eine genaue Abgrenzung der drei linken Schattenbögen ist nicht möglich, da der Pulmonalisschatten und der Aortenschatten ungleichmäßig verbreitert sind, Dreiecksform.

Fall III. Agnes R., 39 Jahre alt, Kellnersfrau.

Anamnese vom 24. III. 1906. Der Vater der Pat. ist an einer Nierenkrankheit gestorben. Mutter lebt, ist

gesund; ein Bruder starb an Kehlkopftuberkulose. Die Pat. hat immer sehr schwer zu arbeiten gehabt. Mit 25 Jahren heiratete sie. Hat 3 normale Entbindungen und 2 Frühgeburten durchgemacht. 2 Kinder sind am Leben und gesund. 1 Kind mit 2 Jahren an Lungenentzündung gestorben. Als Kind hat die Pat. Masern und Scharlach gehabt. Als junges Mädchen war sie sehr bleichsüchtig. 1894 im Anschluß an ihre erste Entbindung erkrankte die Pat. an Wochenbettfieber mit folgender Lungen- und Brustfellentzündung. Sie erholte sich sehr langsam, lag ein ganzes Vierteljahr zu Bett. Seither ist die Pat. eine kränkliche Frau geblieben. Sie hatte fast ständig etwas Husten. Die zweite Entbindung im Jahre 1895 und die im Jahre 1899 brachten die Pat. in ihrer Gesundheit wieder zurück. Schon seit Jahren leidet die Pat. an Kurzatmigkeit, auch Herzklopfen, wenn sie sich besonders anstrengt. Einen Rheumatismus hat sie niemals durchgemacht. Seit Jahren leidet die Pat. an Schmerzen in der linken Nierengegend. Ende Januar 1906 erkrankte die Pat. plötzlich eines Abends mit Atemnot, sehr heftigem Herzklopfen und großem Schwächegefühl. Sie mußte sich ins Bett legen und ist seither nicht mehr aufgestanden. Ende Februar hat die Pat. 12 Tage lang mit frischem Blute untermischten Auswurf; sonst war der Auswurf immer gelblichweiß und nicht reichlich. Die Pat. wurde immer schwächer. Ständig litt sie an Luftmangel. In der Nacht vom 23. zum 24. März nahm der Luftmangel aufs äußerste zu, der Zustand verschlimmerte sich. Sie hatte Krämpfe, die sich über den ganzen Körper erstreckten. Die Pat. war nicht bei Besinnung. Am 24. wurde sie nach der Charité gebracht. Bei Bewegung hatte sie wiederholt Erbrechen. Urin wird ohne Beschwerden entleert. Der Urin ist von alkalischer Reaktion. Enthält 4 ‰ Eiweiß und ein Sediment: Tripelphosphat, und Leukozyten. Die Pat. sieht sehr abgemagert aus. Fettpolster fehlt. Die Haut ist normal. An den Füßen sehr starkes Ödem. Die Gelenke sind frei. Der Thorax ziemlich flach. Links eine Vorwölbung. Bei der Atmung bewegen sich beide Thoraxhälften symmetrisch. Die Atmung ist von kostaabdominalem Typus. Vordere obere Lungengrenze 2 Querfinger über der Klavikula. V. R. U. — unterer Rand der

5. Rippe; H. U. — zwischen 11. und 12. Proc. spin. Überall wenig verschieblich. Nirgends Dämpfung. Rechts stärker als links. R. V. Bronchialatmen. H. R. und L. mittelblasiges Rasseln, rechts reichlicher als links. H. und V. links Vesikularatmen. Über der ganzen Lunge vorn und hinten ist das perikardiale Reiben hörbar. Hinten pleuritisches Reiben. Der Herzspitzenstoß befindet sich im 5. Interkostalraume in der Mammillarlinie. Über dem Sternum eine dreiseitige Dämpfung, deren Spitze am unteren Rande der 2. Rippe liegt, und deren Seiten ungefähr durch den rechten Sternalrand und die linke Mammillarlinie gegeben sind. Über dem Herzen ist, ungefähr in dem Bezirke der Dämpfung, ein mit dem Spitzenstoß synchrones Reiben fühlbar. Die Herztöne sind wegen des lauten perikardialen Reibens nicht hörbar. Puls: celer, altus, irregulär. Arterie gespannt.

Die **Röntgendurchleuchtung** ergibt eine typische Dreiecksform mit der Spitze in der Höhe des Ansatzes des II. Rippenpaares.

Fall IV. Frau L., 46 Jahre alt, Arbeitersfrau.

Anamnese vom 20. VI. 1905. Bis zum 25. Jahre lebte die Pat. im Elternhause und war in der Landwirtschaft tätig. Sie hat oft schwer arbeiten müssen. Als Kind hatte die Pat. Masern. Im 30. Lebensjahr Reißen. Es waren alle Gelenke geschwollen und schmerzhaft. Ob Fieber bestand, kann die Pat. nicht angeben. Sie war 1 Jahr lang krank. Seit der Zeit hat sie öfter Anschwellungen einiger Gelenke. Schon seit Jahren leidet die Pat. an Herzklopfen. Im vorigen Januar erkrankte sie ziemlich plötzlich mit Anschwellungen der Beine und des Leibes, zugleich wurde das Herzklopfen stärker. Sie suchte ein Krankenhaus auf, wo sie mit Digitalis, noch einer anderen Medizin und Umschlägen um den Leib behandelt wurde. Als sie nach 5 Wochen das Krankenhaus verließ, war das Herzklopfen weniger stark, die Ödeme der Beine und die Schwellung des Leibes vollkommen verschwunden. Im Februar begannen die Beine und der Leib wieder anzuschwellen, auch das Herzklopfen wurde stärker. Ein Arzt empfahl ihr Bettruhe und verordnete Digitalis, wonach das Herzklopfen wieder nachließ und die Schwellungen geringer wurden. Sie lag bis Anfang Juni fast dauernd zu Bett. Als sie dann

aufstand, wurden die Ödeme und der Ascites stärker, als sie vorher je gewesen waren; das Herzklopfen wurde bald wieder sehr stark, dazu kam jetzt noch starke Atemnot. Sie klagt noch ferner über dauerndes starkes Schwitzen, nachts mehr wie am Tage. Die Pat. hat 5 mal normal geboren.

Status praesens: Mittelgroße Frau von kräftigem Knochenbau, guter Muskulatur und gut entwickeltem Fettpolster. Haut warm, feucht, im Gesicht leicht cyanotisch. Lippen und sichtbare Schleimhäute cyanotisch. Beide Beine bis zur Hüfte stark geschwollen; Fingerdruck bleibt nicht sehr lange stehen. Die übrigen Gelenke des Körpers, mit Ausnahme der Metakarpophalangealgelenke beiderseits, sind frei. Letztere sind beiderseits etwas dick; in diesen Gelenken ist eine sehr starke Deviation der Finger nach der Ulnarseite zu konstatieren. Thorax breit, symmetrisch, dehnt sich wenig ergiebig bei Respiration aus. Respiration frequent; Pausen zwischen den einzelnen Athemzügen.

Lungengrenzen: R. v. unterer Rand der IV. Rippe. L. h. u. IX., Processus spinosus. R. h. u. VIII., Processus spinosus. Schallabschwächung über den rechten Oberlappen bis zur II. Rippe, hinten bis III. Processus spinosus. Sonst überall normaler Lungenschall. Über der gedämpften Partie verschärftes In- und Exspirium, vereinzeltes Knacken. Über der übrigen rechten Lunge vereinzelte trockene Rasselgeräusche. Linke Lunge o. B.

Herzgrenzen: Rechter Sternalrand. Unterer Rand der IV. Rippe. Herzspitzenstoß 2 Finger breit außerhalb der linken Mammillarlinie. Herzspitzenstoß hebend. Der II. Pulmonalton laut. Überall hört man über dem Herzen ein starkes systolisches Geräusch. Unten rechts am Sternum hört man ebenfalls ein systolisches Geräusch. Die Arterien sind etwas rigid, wenig gefüllt. Man bemerkt einen starken Venenpuls am Halse.

Auf dem **Röntgenbilde** sieht man eine typische große Dreiecksform des Herzschattens. Keine besonderen Begleiterscheinungen.

Fall V. Richard L., 23 Jahre alt, Buchhalter.

Anamn. v. 20. IV. 08. Die Eltern und Geschwister des Pat. sind gesund. Als Kind hatte der Pat. Masern und Scharlach. Sonst war der Pat. immer gesund, nie-

mals Rheumatismus gehabt. Anfang September 1907 bekam der Pat. trockenen, kratzenden Husten ohne Auswurf. Nachts schwitzte er stark, Fieber hat er dabei nicht gehabt. Seit Weihnachten bemerkte der Pat., daß er beim Gehen schlecht Luft bekommt, er hatte auch ein unbestimmtes Druckgefühl dicht unter dem Rippenbogen. Der Athem wurde von Schritt zu Schritt kürzer, bis der Pat. stehen bleiben mußte, um sich ein paar Minuten zu erholen. In der Ruhelage hat der Pat. gar keine Beklemmungen, bloß beim Schlucken von festen Speisen verspürte er in letzter Zeit ein starkes Kratzen. Seit Anfang Februar 1908 bemerkte der Pat., daß sein Leib dicker wird, seit Januar hat er 5—6 Pfund abgenommen.

Status praesens: Grazil gebauter Mann in mäßig gutem Ernährungszustand. Die obere Körperhälfte ist etwa bis zur Höhe der Mammillen etwas gedunsen. Er sieht blaß aus. Lippen und Ohren, ebenso Fingerspitzen deutlich cyanotisch. Die Venen des Rumpfes und Oberarmes sind namentlich in der Axillargegend und über dem Manubrium sterni stark gefüllt. Seitlich in der vorderen Axillarlinie ziehen sich geschlängelte Venen bis zur Hüfte herab. Perkussorisch ergibt sich am Thorax vorne eine mächtige Dämpfung. Sie beginnt oben am Angulus Ludovici 1 Querfinger rechts vom rechten Sternalrand und geht von da herab schräg nach außen rechts und erreicht im 6. Interkostalraume fast die rechte Mammillarlinie. Links ist sie an der dritten Rippe $1^1/_2$ Querfinger vom linken Sternalrand entfernt, geht von da schräg herab bis zum 5. Interkostalraum, den sie in der Mammillarlinie erreicht, von dort ein Stück horizontal nach außen, dann wieder schräg zum 7. Interkostalraum hinab, den sie in der vorderen Axillarlinie erreicht. Außerdem findet sich eine ein bis zwei Querfinger breite relative Dämpfung rechts und links neben dem Manubrium sterni. Rechts hinten unten ist eine relative Dämpfung, in deren Bereich der Stimmfremitus vermehrt ist. Links hinten unten normales Atemgeräusch. Rechts hinten unten über der Lunge abgeschwächtes Atmen. Herztöne leise, keine sicheren Geräusche.

Am 21. II. Probepunktion des Herzbeutels im 7. Interkostalraume, etwas innerhalb der vorderen Axillarlinie: es entleert sich eine klare seröse Flüssigkeit.

Am 24. II. soll die Probepunktion wiederholt werden. Man gelangt an derselben Stelle nicht mehr auf Flüssigkeit, die Dämpfung ist auch entschieden nach links zu zurückgegangen. Nun aber befindet sich links hinten eine typische Flüssigkeitsdämpfung über der Lunge. Es reicht die relative Dämpfung bis zum fünften Interkostalraum hinauf, die absolute bis zum siebenten. Stark abgeschwächtes Atemgeräusch. Die Herzbeutelpunktion gelingt erst, als man zwei Interkostalräume höher und weiter nach innen punktiert. Es werden 200 ccm einer ziemlich trüben serösen Flüssigkeit gewonnen. Eine Probepunktion hinten links unten beweist das Vorhandensein eines Ergusses im Pleuraraume. Im weiteren Verlauf geht die Perikarditische Dämpfung links deutlich zurück, während sie rechts ganz unverändert bleibt. Stets ist rechts auf dem Röntgenschirme und auf der photographischen Platte am Übergang zwischen oberem und unterem Bogen der rechten Herzbegrenzung etwa ein kleines Dreieck mit der Spitze nach außen gerichtet sichtbar, aussehend wie eine Adhäsion des Mediastinums. Dieser Schatten, der im Verlauf der weiteren Beobachtung zunimmt, läßt den Verdacht an ein Neoplasma aufkommen. Er wird dadurch weiter bestätigt, daß am 4. IV. eine Herzbeutelpunktion ein stark blutiges Exsudat ergibt. Es werden 1250 ccm gewonnen. Nach dieser Punktion deutliche Verkleinerung der perikarditischen Dämpfung, aber wieder ganz vorwiegend an der linken Begrenzung. Allmählich bis zum 16. IV. scheint das perikarditische Exsudat wieder bis zur alten Größe angewachsen. Es wird deshalb die Verlegung des Pat. nach der Chirurgischen Klinik angeraten zur Rippenresektion und gründlichen Entleerung des Exsudats. In der Chirurgischen Klinik verweigerte der Pat. die Operation. Im August erfuhr man, daß der Pat. gestorben ist, und die Sektion ein Sarkom des Mediastinums ergeben hat mit Durchbruch in den Herzbeutel und mächtigem perikarditischen Erguß. Näheres über die Pleuraräume hat man nicht in Erfahrung bringen können.

Epikrise: Nach obiger Beschreibung erscheint es sicher, daß bei der ersten Punktion man gerade eben durch den Komplementärraum der linken Pleura gegangen war und erst von dort aus in den Herzbeutel gekommen

sein konnte. Durch die Öffnung zwischen Pleura und Perikard muß ein großer Teil der Flüssigkeit sich in den gesunden Pleuraraum ergossen haben, und nur die anatomische Integrität der Pleura erklärt die ungemein schnelle Aufsaugung eines über handbreiten Flüssigkeitsergusses in die Pleura. Die Kommunikation zwischen Perikard und Pleura scheint nur kürzere Zeit bestanden zu haben. Der Decursus zeigte durchgehends subfebrile Temperaturen und Pulse zwischen 100 und 125.

Fall VI. Frau L., Kellnersfrau, 54 Jahre alt.

Anamnese vom 26. VI. 08. Die Pat. ist seit 22 Jahren verheiratet. Als Kind hatte sie Masern, Keuchhusten. Seit dem Jahre 1895 ungefähr leidet die Pat. an Nervenreißen, die sie als schießende bezeichnet. Diese Schmerzen sind seit 2 Jahren besonders heftig geworden. Sonst behauptet die Pat. sie wäre nie krank gewesen. Seit einem Jahre leidet die Pat. an mäßigem, aber ständigem Herzklopfen, das vor 4 Wochen (Anfang Mai) so stark wurde, daß die Pat. vor Atemnot nachts nicht schlafen konnte. 8 Tage später schwollen bei der Pat. beide Beine und der Leib stark an. Zugleich konnte die Pat. nur geringe Mengen Urin lassen trotz des vorhandenen Urindranges. Schmerzen hatte die Pat. nie dabei gehabt. Die Pat. ging deshalb zum Arzt, unter dessen Behandlung die Anschwellungen zurückgingen. Bald aber wurden die Herzbeschwerden und die Anschwellungen wieder schlimmer, so daß sich die Pat. auf ärztlichen Rat in die Charité aufnehmen ließ. Seit 3 Tagen (1. VI.) ist in dem Zustand der Pat. etwas Besserung eingetreten. Die Pat. gibt an, daß sie beim Schlucken das Gefühl habe, als ob der Bissen nicht gut herunterkommt. Ihr Magen kommt ihr aufgetrieben und voll vor. Pat. klagt über unsicheren Gang, besonders im Dunkeln.

Status corporis: Mittelkräftige Frau in gutem Ernährungszustande. Die Haut ist blaß.

Zirkulation. Spitzenstoß in der vorderen Axillarlinie. Herzdämpfung im Liegen. Die absolute bildet ein Dreieck, dessen rechte Seite 1. Querfinger rechts vom rechten Sternalrande liegt, indem sie sich oben im 3. Interkostalraume allmählich dem Sternum nähert, und dessen linke Seite von hier bis zur Mammillarlinie zieht, die sie im IV. Interkostalraum erreicht. Eine diffuse

Dämpfung findet sich auf dem Manubrium sterni, 2 Finger unter ihm und rechts von ihm, ist nicht genau abgrenzbar. Beim Aufrichten wird der Herz-Leberwinkel durch die absolute Dämpfung abgerundet.

Auskultation: Man hört statt der Herztöne gießende, bisweilen reibende Geräusche während der Systole und Diastole. Puls: Pulsus paradoxus, links bisweilen schwächer und später fühlbar als rechts 96, ziemlich gut gefüllt, unregelmäßig. Ödeme: An beiden Unterschenkeln.

Respiration. Thorax gut gewölbt, ziemlich großer Tiefendurchmesser. Infraklavikulargruben nicht eingesunken. Lungengrenzen: Vertebra premineus. XII. Brustwirbel, VI. Rippe. Perkussion: Heller, lauter Lungenschall.

Auskultation: Vesikularatmen hinten oben, links vereinzelte Rasselgeräusche.

6. VI. Der Druck beim Schlucken im Hals hat nachgelassen. Der Luftmangel ist geringer. Die Pat. befindet sich subjektiv deutlich besser. Perkussorisch erscheint nach rechts und nach oben die absolute Herzdämpfung entschieden etwas kleiner.

7. VI. Arythmie, die sonst nicht vorhanden war, ist heute deutlich. Man fühlt heute rechts vom Sternum sehr deutliches perikarditisches Reiben.

8. VI. Die Kranke, die sich gestern weniger gut gefühlt hat, ist jetzt wieder wohler. Das perikarditische Reiben ist nicht mehr so stark zu hören wie gestern. Die Dämpfung nach links hat sich noch gar nicht verändert.

Das **Röntgenbild** ergibt ein sehr großes Herz. Von unten her geht senkrecht zu beiden Seiten der Herzsilhouette bis zur Clavicula die typische Dreiecksform; ebenfalls wie bei den anderen erwähnten Fällen hebt sich der äußerste Schatten heller von der Herzsilhouette ab.

Wenn wir jetzt aus den literarisch und klinisch beobachteten Fällen eine Schlußfolgerung ziehen, so kommen wir zu folgenden Resultaten. In allen Fällen, wo die anderen physikalischen Untersuchungsmethoden — Perkussion und Auskultation — versagen, oder die Ergebnisse derselben nicht ausreichen, liefert uns die radiologische Untersuchungsmethode als diagnostisches Hilfsmittel den exaktesten Beweis. Mit Vorteil verwerten

wir diese Methode zur sicheren Diagnose der Pericarditis exsudativa.

Es zeigt sich im Durchstrahlungsbilde eine mit der Spitze nach oben gerichtete Dreiecksform des vergrößerten Herzschattens, an dem man innerhalb der großen helleren Schattenfigur des Exsudats mit seinen scharfen Grenzen gewöhnlich das kleinere Schattenbild des Herzens selbst deutlich erkennen und so dieses Leiden von einem Mediastinaltumor oder einer hochgradigen Herzdilatation und Hypertrophie unterscheiden kann.

In der Röntgendurchleuchtung gewinnen wir in wertvoller Weise einen diagnostischen Anhaltspunkt zur Feststellung der Perikarditis, indem hier die Konturen der einzelnen Schattenbögen zu geraden Linien verschmelzen, so daß die oben erwähnte Dreiecksfigur des Herzens mit abgestumpfter Spitze in Wirklichkeit entstehen kann.

Auch Verwachsungen nach Perikarditis wurden auf dem Schirme gesehen. Die Adhäsionsbildungen lassen sich oft in Form von feinen Zacken in der Peripherie des Herzschattens als mediastino-perikardiale Gebilde erkennen.

Zum Schluß möchte ich betonen, daß wir dank der radiologischen Untersuchung nicht nur die allgemeine Diagnose auf Perikarditis stellen können, sondern auch über die genauere Topik des pathologisch verlagerten Herzens einen zuverlässigen Aufschluß gewinnen können. Somit erleichtert uns die Röntgenuntersuchung nicht nur die Diagnose und die Stellung der Prognose; sie wird in vielen Fällen für die einzuleitende Therapie, vor allem für eine eventuelle Punktion des Exsudats wichtige Fingerzeige geben.

Aus den angeführten Gründen ist es klar, daß die radiologische Diagnostik für die moderne Klinik der Perikarditis ein unentbehrliches Hilfsmittel darstellt.

Am Schlusse dieser Arbeit spreche ich Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kraus für die gütige Überlassung des Materials, für die Anregung zu dieser Arbeit und sein Interesse an derselben, sowie Frl. Dr. Hirsch für die Durchsicht der Arbeit meinen verbindlichsten Dank aus.

Literatur.

Grunmach, E.: Die Radiographie und Radioskopie der inneren Organe. Comptes rendus des séances du 2 Congrès intern. Berlin.

Lehmann, Carl: Das Röntgenverfahren und sein Wert für den praktischen Arzt. Diss., Kiel 1907.

Grunmach, E.: Über diagnostische Erfolge der Röntgenstrahlen bei inneren Leiden. Verhandlungen der Deutschen Röntgen-Gesellschaft. Berlin.

Weinberger, Maximilian: Atlas der Radiographie der Brustorgane. Wien 1901.

Gocht, Hermann: Handbuch der Röntgenlehre zum Gebrauche für die Mediziner. Hamburg 1903.

Holzknecht, Guido: Atlas und Archiv der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. Hamburg 1901.

Morse, John Lovett: A case of traumatic hemopericardium. Boston med. journ. 1907, Bd. 150, Nr. 9.

Neuhausen: Zur Frage der Herzverletzungen und ihrer Behandlung nebst experimentellen Untersuchungen über die Resorbierbarkeit perikardialer Blutergüsse. Ref. Virchow-Hirsch 1907, Berlin.

Ziemßen, H. v., und H. Rieder: Die Röntgenographie in der inneren Medizin. Wiesbaden 1901.

Nothnagels spezielle Pathologie und Therapie, Bd. XV, Wien.

Albers-Schönberg: Der diagnostische Wert der Röntgenuntersuchung für die innere Medizin. Med.-ärztl. Biblioth. Berlin.

Lebenslauf.

Ich, Luise Rosenfeld, geborene Poliak, mosaischer Religion, bin am 24. April 1881 zu Odessa in Südrußland als Tochter des Fabrikbesitzers Chaim-Dowid Poliak geboren. Meine wissenschaftliche Vorbildung erhielt ich auf dem Mädchengymnasium zu Odessa, das ich Ostern 1899 beendete. Das Examen in der lateinischen Sprache habe ich im Knabengymnasium zu Odessa bestanden. Meine medizinischen Studien begann ich Michaelis 1900 an der Universität Bern, wo ich 7 Semester blieb; 2 Semester war ich an der Kaiserlichen Neurussischen Universität zu Odessa. Seit Michaelis 1908 war ich an der Universität zu Berlin immatrikuliert.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse von folgenden Herren Professoren und Dozenten:

In Bern: Ascher, Forster, Friedheim, Fischer, Gurwitsch, Hefter, Kocher, Kostanetzky, Kronecker, Langhans, Mai, Müller, Sahli, Stoos, Strasser, Studer, Waltar, Zimmermann.

In Odessa: Blauberg, Golowin, Jakubowitsch, Orlow, Popow.

In Berlin: Bumm, Baginsky, Hildebrand, His, Jolly, Kraus, Lesser, Liepmann, Michaelis, Orth, Passow.

Allen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich hierdurch meinen ehrerbietigsten Dank aus.